

PICTURE FORMING DEVICE

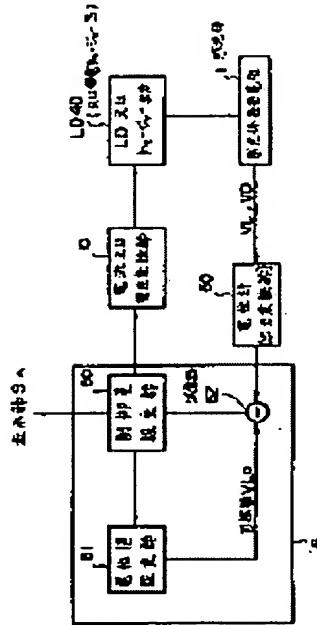
Patent number: JP4009871
Publication date: 1992-01-14
Inventor: SAITO TATSUHIKO
Applicant: RICOH KK
Classification:
 - International: G03G15/00
 - European:
Application number: JP19900110336 19900427
Priority number(s): JP19900110336 19900427

[Report a data error here](#)

Abstract of JP4009871

PURPOSE: To prevent the dispersion of picture quality from occurring by detecting that surface potential at the exposure part of a photosensitive body cannot be controlled to a target value caused by the secular fatigue of a laser diode LD and displaying that the exchange of the LD is demanded.

CONSTITUTION: When potential difference from a subtracter 62 is detected, each current or voltage of the LD40 or an electrostatic charger 3 is adjusted and added to a current or voltage transformer 10 by a controlled variable set part 60 based on the potential difference. Then, in the case that it is judged by the set part 60 based on the secular fatigue of the LD 40 that the photosensitive body is not converged to the target value even when the current is adjusted, the display that the exchange of the LD40 is demanded is executed on a display part 9. Thus, since the secular fatigue of the LD40 is precisely grasped and the LD40 is exchanged based on it, the LD40 can be effectively and usefully used with time. Besides, the dispersion of the potential at the time of exchanging an LD unit is restrained and the stable picture quality is obtained.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-9871

⑬ Int. Cl. 5

G 03 G 15/00
15/02
15/04

識別記号

102
102
116

庁内整理番号

8004-2H
7428-2H
9122-2H

⑭ 公開 平成4年(1992)1月14日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 画像作成装置

⑯ 特 願 平2-110336

⑰ 出 願 平2(1990)4月27日

⑱ 発明者 斎藤 達彦 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

明細書

1. 発明の名称 画像作成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 感光体の帯電部、露光部の表面電位を測定し、その結果に基づいて夫々帯電チャージ電圧、レーザーダイオード電流量を変化させて、感光体の表面電位を制御する画像作成装置において、

前記レーザーダイオードの経時的疲労により前記感光体の露光部表面電位が目標値に制御できなくなったことを検知する手段と、該検知手段の検知出力に基づきレーザーダイオードの交換を促す表示手段とを備えたことを特徴とする画像作成装置。

(2) レーザーダイオードの経時的疲労により感光体の露光部表面電位が目標値に制御できなくなった場合、前記レーザーダイオードが交換されるまで前記目標値をある一定値分シフトする手段を備えたことを特徴とする請求項(1)記載の画像作成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の技術分野)

本発明はレーザープリンタ、複写機等の電子写真プロセスを有する画像作成装置に関し、特に光寄込み部に用いられるレーザーダイオード(LD)の経時的疲労に基づく、LDの交換及び感光体の露光部表面電位の目標値制御に係る。

(従来の技術)

第5図は本発明が実施される画像作成装置の一例としてのレーザープリンタの要部構成例を示す。図において、1は感光体、2は現像ユニット、3は帯電チャージャー、4はLDユニット、5は電位計プローブである。

通常、帯電チャージャー3による帯電後露光された部分の感光体表面電位(以後VLと記す)と露光されなかった部分の感光体表面電位(以後VOと記す)それぞれを所定のタイミングで電位計により検知し、その値によってそれぞれLDユニット4のLD電流量、帯電チャージャー3の帯電電圧を制御することにより感光体1の表面電位が常

に一定の目標値に V_L , V_O とも保たれるようプロセス制御を行なっている。

第6図は OPC (Organic Photo Conductor) 感光体(第5図の1)を用いた場合の LD電流(横軸、以後 IDと記す)と V_L (縦軸)の関係を示し、 V_L は IDにより指數関数的に変化する。

そこで、従来は V_L の制御目標値を図例のように $-200V$ とすると、IDは V_L の交点Aを中心として変化しながら $V_L = -200V$ となるように制御されていた。つまり、電位計(電位計プローブ5)により検知された V_L が $-200V$ より大きければ、IDを減少方向に、また V_L が $-200V$ より小さければ、IDを増加方向にある制御量分変化させるようなっている。

また、画像作成装置を長期的に使用すると LDは経時的に疲労し、第6図の ID- V_L 曲線は第7図に例示するように V_L の制御目標値($V_L = -200V$)より離れた状態となり、 V_L は目標値 $-200V$ に制御できなくなる。つまり、IDをいくら増加させても V_L が目標値に収束しないこと

となる。

(発明が解決しようとする課題)

上述したように LDが経時的疲労により劣化すると V_L が目標値に設定できない。しかるに、従来、レーザープリンタ、複写機等の画像作成装置ではその通紙量等に応じて定期的にサービスマンらが LDユニット等の交換を行なっており、LD自身の経時的な疲労による正確な交換時期とはあまり関係なく行なわれていた。そのため上記 LDユニットの交換時に LDは既に規格値の発光量を出力できなくなっていたり、また逆に LDが予想されるほど疲労していなかったりする場合が生じていた。

本発明はこのような事情に鑑み、LDの経時的疲労度のバラツキを抑え、LDユニットを経時的に有効に使用すること、及びLDが経時的疲労により劣化した場合、LDを交換するまでの間の一時期を目標値が制御できる範囲に設定変更して画質がばらつくことを防ぐことを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するため、感光体の帯電部、露光部の表面電位を測定し、その結果に基づいて夫々帯電チャージ電圧、レーザーダイオード電流を変化させて、感光体の表面電位を制御する画像作成装置において、前記レーザーダイオードの経時的疲労により前記感光体の露光部表面電位が目標値に制御ができなくなったことを検知する手段と、該検知手段の検知出力に基づきレーザーダイオードの交換を促す表示手段とを備えたことを特徴とする。

また、レーザーダイオードの経時的疲労により感光体の露光部表面電位が目標値に制御できなくなった場合、前記レーザーダイオードが交換されるまで前記目標値をある一定値分シフトする手段を備えたことを特徴とする。

(作用)

本発明は LDの経時的疲労により露光部表面電位 V_L が目標値に制御できなくなった検知手段と、この場合に LDの交換を促す表示手段を備えることにより、LDの交換時での疲労度のバラツキを

抑え、それにより LDユニットを経時的に有効に使用し、かつ画質に影響を与えないようにすることができる。また、露光部表面電位が目標値に制御できなくなった場合、上記目標値を制御できる範囲にある一定値分シフトする手段を備えることにより LDユニットが交換されるまでの間の期間、画質がばらつくことを防ぐことができる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例に係るプロセス制御系のブロック図を示す。図において、6はプロセス制御部で、コントローラ7との各コントロール信号Cの授受、電位計50からの V_L (露光部分の感光体表面電位)、 V_O (非露光部分の感光体表面電位)による検知処理、LD40を含む LDユニット4の LD駆動部41の駆動制御、並びに帯電チャージャー3を含む各チャージャー30の高圧電源8の制御を行なう。9はコントローラからの LD交換時期を促す信号を表示する表示部である。

また、第2図は第1図のプロセス制御部6の電位制御ブロック図を示し、図において、60は電位

値設定部61及び電流又は電圧変換部10に対する制御量設定部、前記電位値設定部61は目標値(VL₀)を設定し、前記電流又は電圧変換部10はLDユニット4のLD40又は帯電チャージャー3に対するLD電流(ID)又は帯電電圧を設定する。62は減算器で、感光体1の感光体表面電位VL、VOを検知した電位計(出力変換部)50の出力と、前記電位値設定部61で設定された目標値(VL₀)の差電位を演算する。

次に動作をVLの場合について説明すると、感光体1の表面電位VLは電位計50で検知され、その検知電位VLは減算器62に加えられ、予め電位値設定部61で設定された目標値(VL₀=例えば-200V)と減算器62で比較されその差電位が求められる。

この場合、制御量設定部60は減算器62からの差電位が検知されると、その差電位に基づき電流又は電圧変換部10に対してLD40又は帯電チャージャー3の夫々の電流(ID)又は電圧が調整され加えられる。ここで、IDを調整してもLDの経時

的疲労に基づき前記第7図に例示するように目標値(VL₀)に収束しないことが制御量設定部60で判断されたときは、表示部9へ第3図に例示するよにLDの交換を促す表示を行なう。また同時に制御量設定部60は電位値設定部61に対し、その目標値VL₀を例えば第4図に例示するようにVL₀からVL₀'と50Vシフトさせて-200Vから-250Vにして、目標値を制御できる範囲に一定値シフトする。そして、LDユニット4が交換されるまでの間、LD40の疲労による画面のバラツキを抑えるようとする。つまり、VL₀はA'点で目標値VL₀と交差し制御量設定部60によるLD又は帯電チャージャーの電流、又は電圧変換部10での制御が可能となり適正なLD又は帯電チャージャー出力を得ることができる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、LDの経時的な疲労を正確に把握し、それにもとづきLDを交換するのでLDを経時にムダなく有効に使用でき、かつ感光体表面電位を一定値に保つことができる。

しかもLDユニットの交換時の電位のバラツキを抑え安定した画質を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るプロセス制御系のブロック図、第2図は第1図のプロセス制御部6の電位制御ブロック図、第3図は第1図の表示部9の表示例を示す図、第4図は目標値をある一定値シフトした状態図、第5図は本発明が実施される画像作成装置の一例としてのレーザープリントの要部構成例を示す図、第6図はOPC感光体を用いた場合のVL(感光体露光部表面電位)とLD電流量(ID)の関係を示すグラフ、第7図はVLの制御目標値から離れた時のVLとIDの関係を示すグラフである。

- 1 … 感光体、 3 … 帯電チャージャー、
- 4 … LDユニット、 5 … 電位計プローブ、 6 … プロセス制御部、 7 … コントローラ、 8 … 高圧電源、 9 … 表示部、 10 … 電流又は電圧変換部、
- 30 … 各チャージャー、 40 … LD、

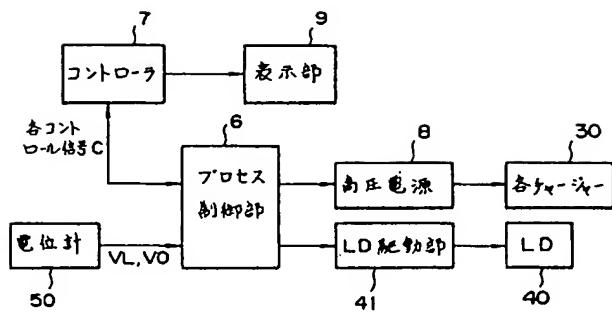
41 … LD駆動部、 50 … 電位計(出力変換部)、 60 … 制御量設定部、 61 … 目標値設定部、 62 … 減算器。

特許出願人 株式会社 リコ一

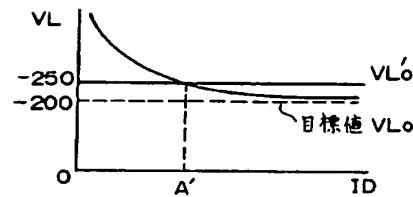
代理人 星野恒司

第 3 図

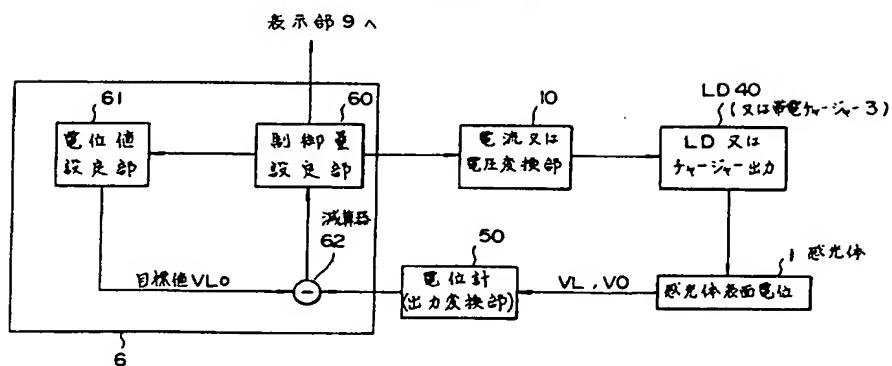
第 1 図

LD ユニットヲコウカン
シテクタ^ア サイ

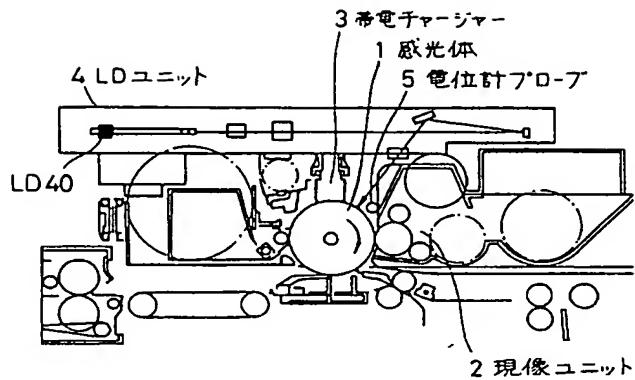
第 4 図



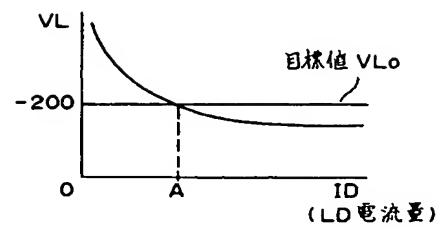
第 2 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

